

Observatoire de l'innovation et de l'industrie des biocarburants

Périmètre : France et Région Grand Est

Période : 2021 -2025

Commanditaire : Contrat de filière Biocarburants durables en Grand Est

Date du bilan du cycle sur les biocarburants durables en Région Grand Est : 31 mars 2026

Contacts :

Marine Valette Chargée de mission Bioénergies Région Grand Est Marine.valette@grandest.fr	Alexiane Desbiens Responsable Innovation Bioénergies Bioeconomy for Change a.desbiens@bioeconomyforchnage.eu
--	---

Chiffres clés :

- Les mécanismes d'incitation, notamment la taxe incitative relative à l'utilisation d'énergie renouvelable dans le transport (Tiruet à partir de 2022, ex-Tirib, ex-TGAP carburants), ainsi que le niveau élevé des cours du pétrole jusqu'à l'été 2015, puis de nouveau à partir de l'automne 2021, ont accompagné le développement des biocarburants.¹
- La consommation française de biocarburants **repart à la hausse** depuis 2021, après le creux 2020, mais stagnerait en 2024 : hausse des bioessences compensant la baisse des biodiesels².
- En 2024, la consommation finale de biocarburants en France est indiquée à **39 TWh** (données provisoires SDES/DGEC³).
- Structure 2024 (France) : biodiesel ≈ 73%, bioessences ≈ 25%, biokérosène (SAF) ≈ 2% (incorporations débutées en 2022).
- Grand Est : la région ressort comme un pôle majeur de production de biocarburants, avec ≈ 5,18 TWh produits en 2022 (≈ 585 000 t) et ≈ 5,53 TWh en 2024 (bilan 2024, DREAL Grand Est)⁴.
- 2025 : les chiffres consolidés nationaux/régionaux 2025 ne sont généralement pas encore publiés ; en revanche, des échéances réglementaires (ex. montée des obligations SAF) structurent fortement l'activité.

¹ SDES 2025

² <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energies-renouvelables/fr/22-biocarburants->

³ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energies-renouvelables/fr/22-biocarburants->

⁴ https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2025-chiffres_cles_panorama-v2.pdf

Synthèse :

La période 2021-2025 marque une phase de consolidation pour la filière française des biocarburants, après le ralentissement conjoncturel observé en 2020. La consommation nationale a retrouvé une dynamique à partir de 2021, pour atteindre environ **39 TWh en 2024 (données provisoires SDES/DGEC)**. Le mix énergétique demeure largement dominé par le biodiesel, qui représente **près de 73 % de la consommation finale**, suivi par les bioessences ($\approx 25 \%$) et le biokérosène ou carburant d'aviation durable ($\approx 2 \%$), dont les premières incorporations ont débuté en 2022.

Cette période est également marquée par une transformation progressive de la filière, caractérisée par :

- la montée en puissance des **biocarburants avancés**,
- l'orientation croissante vers les **carburants aéronautiques durables (SAF)**,
- la reconversion partielle de certaines **raffineries pétrolières en bioraffineries**.

Méthodologie et cadrage de l'observatoire

1.1 Objectifs

- Suivre la **dynamique industrielle** (capacités, production, investissements, emplois, santé économique)
- Mesurer l'**innovation** (R&D, brevets, projets, démonstrateurs)
- Suivre les **marchés** (consommation, incorporation, prix, compétitivité)
- Apprécier la **durabilité** (GES, matières premières, certifications, impacts)
- Anticiper (signaux faibles, trajectoires technologiques, dépendances)

1.2 Périmètre

- Produits : bioéthanol / ETBE, biodiesel (EMAG), HVO/HEFA, SAF (biokérosène), biogaz/biométhane carburant, carburants avancés
- Chaîne de valeur : amont (ressources), conversion, usages (route, aviation, maritime, engins agricoles, ferroviaire)
- Niveaux : UE (quand nécessaire) + **France** (principal) + zoom "Grand Est"

1.3 Méthodologie

- Périodicité : périodique (2021 -2025) voire annuelle si donnée disponible
- Fiche indicateurs : chiffres clés

Observatoire de l'industrie

1. Cartographie des actifs industriels

Indicateurs

- Nombre de sites par filière (bioéthanol (carburant), EMAG, HVO, SAF, etc.)
- Localisation (cf. Annexes des cartographies de Bioethanol France et Estérifrance)

La France occupe une position majeure dans la production européenne de biocarburants, notamment pour le bioéthanol, dont elle est **le premier producteur de l'Union européenne devant l'Allemagne et le sixième producteur mondial**, les leaders sont les Etats-Unis et le Brésil.⁵

L'appareil industriel français repose sur plusieurs filières structurées :

Filière	Nombre de sites (2025)	Production annuelle	Intrants principaux
Bioéthanol	Entre 13 et 16 (selon les sources) ⁶	Entre 2021 et 2024 : stable, autour de 11-14 Mhl	Collecte céréales et betterave à sucre, canne à sucre, maïs
EMAG	10 sites principaux, d'autres plus petits sites ⁷	1500 kt en 2025 ⁸	Colza/tournesol
HVO/HEFA	3	395 564 m3 incorporés en 2025 ⁹	Huiles usagées, graisses
SAF (depuis 2022)	2 sites en développement ou en production	2022 : 0,3 TWh 2023 : 0,82 TWh 2024 : 0,83 TWh ¹⁰ 2026 : 230 000 tonnes ¹¹ 2028 : 500 000 tonnes ¹²	Résidus forestiers, résidus IAA RED III, hydrogène et CO ₂

⁵ Fiche filière Bioéthanol, France AgriMer, 2024.

https://www.franceagrimer.fr/sites/default/files/rdd/documents/20240201_FICHE_FILIERE_BIOETHANOL_2024_2.pdf?utm_

⁶ Le bioéthanol, le carburant «Made in France», <https://www.plateformesolutionsclimat.org/solution/le-bioethanol-le-carburant-made-in-france/>

⁷ Cartographie des sites industriels, Esterifrance. Voir en annexe

⁸ Chiffres collectés auprès d'Estérifrance

⁹ Donnée issue de CarbuRe : <https://metabase.carbure.beta.gouv.fr/public/dashboard/7850c353-c225-4b51-9181-6e45f59ea3ba?annee=2025>

¹⁰ Consommation primaire d'énergies renouvelables en France * 2 % de consommation de SAF = 0,83 TWh (données SDES 2025)

¹¹ <https://totalenergies.com/fr/dossiers/saf-carburant-decarbonation-aviation>

¹² <https://totalenergies.com/fr/dossiers/saf-carburant-decarbonation-aviation>

		2030 : Objectif de 1 million de tonnes de SAF en Europe	
BioGNV (Objectif en 2033 : 100 % de BioGNV dans le GNV)	2024 : 731 sites de méthanisation Et 249 sites de distribution de BIOGNV ouvertes ou à venir	Consommation BioGNV ¹³ : 2021 : 2 400*19% =456 GWh 2022 : 3 000*35% = 1 050 GWh 2023 ¹⁴ : 3 450*39%= 1 345 GWh 2024 : 4 000*53% = 2 120 GWh	Intrants classiques de méthanisation agricole/territoriale

En Région Grand Est : 4 sites de bioéthanol, 2 sites de production d'EMAG

Filière	Entreprise/Acteur	Site de production (Département)	Type de biocarburant produit
Bioéthanol	Cristal Union	Bazancourt (Marne)	Bioéthanol
Bioéthanol	Cristal Union	Arcis-sur-Aube (Aube)	Bioéthanol
Bioéthanol	Cristal Union	Aÿ-Champagne (Marne)	Bioéthanol
Bioéthanol	Dislaub, Cristal Union	Buchères (Aube)	Bioéthanol
Biodiesel	Saipol / Diester	Le Mériot (Aube)	Biodiesel
Biodiesel	Saipol / Anciennement Valtris Champlor	Verdun (Meuse)	Biodiesel

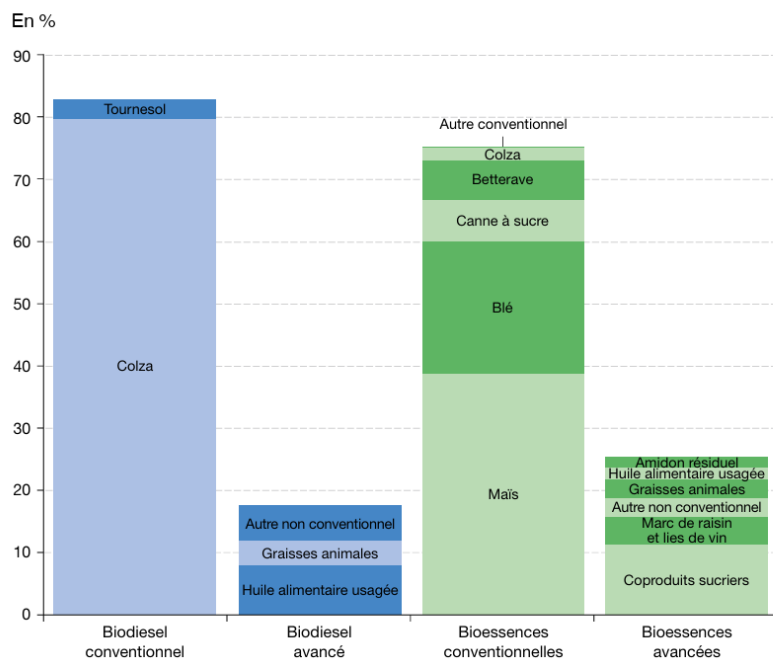
¹³ <https://webikeo.fr/webinar/replay/087a6335763225e6be561c33bc67ba7f:14376>

¹⁴ <https://www.mobio gaz.fr/wp-content/uploads/2024/07/Panorama-BioGNV-2024-BD.pdf>

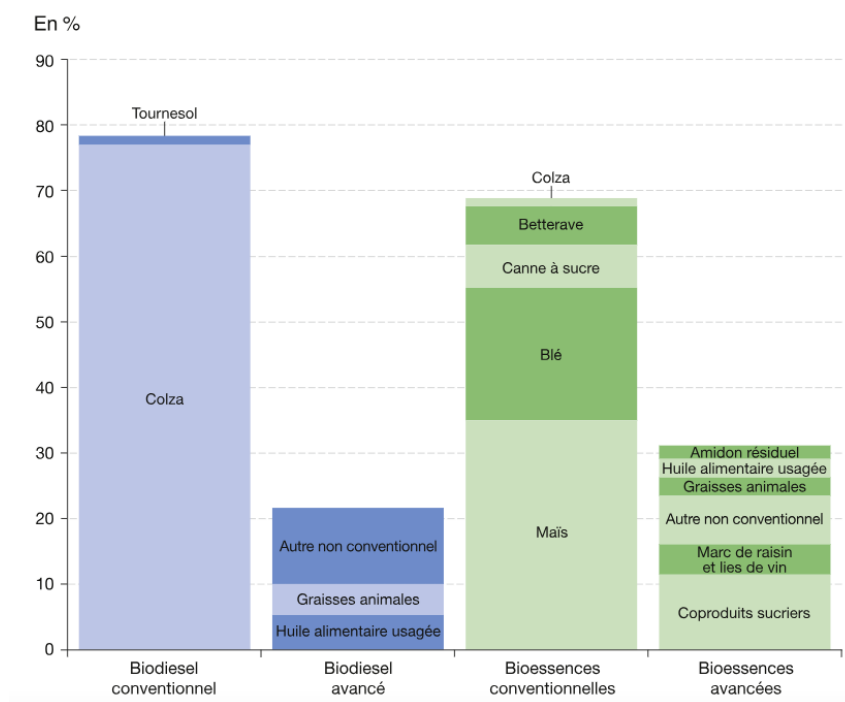
Evolution des biomasses utilisées pour produire les biocarburants liquides :

2023 :

CONSOMMATION FINALE DE BIOCARBURANTS PAR MATIÈRE PREMIÈRE EN 2023



2024 :



Les prochains diagrammes seront publiés en novembre 2026 pour les données de 2025¹⁵.

¹⁵ <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/media/8507/download?inline>

2. Production & disponibilité

Indicateurs

- Production (ou consommation si précisé) nationale par type de biocarburant (volume ou énergie)
 - **Bioéthanol** : 2,2 Mt en 2023 (+5% vs 2021), 85% à partir de céréales.
 - **EMAG** : 2,8 Mt en 2023 (stable), 60% colza, 30% tournesol, 10% import.
 - **HVO** : 300 kt en 2023 (+50% vs 2021), 100% huiles usagées/graisse.
 - **SAF** : 145 373 m³ en 2025, 1ère usine en 2024 (La Mède).
 - **BioGNV** : 2 120 GWh consommés en 2024¹⁶

3. Investissements & dynamique industrielle

Dans le tableau ci-dessous sont répertoriés des dynamiques d'investissements pour les biocarburants : investissements privés, programmes de financements publiques, déploiement de stations...

Filière	Projet / site	Acteurs principaux	Investissement estimé	Description	Période
SAF (carburants d'aviation durables)	Conversion de la raffinerie de Grandpuits (Seine-et-Marne)	TotalEnergies	~500 M€	Transformation de l'ancienne raffinerie en plateforme « zéro pétrole » produisant du SAF et d'autres biocarburants à partir d'huiles usagées et graisses animales. (TotalEnergies.com)	2021-2026
SAF	Production de SAF dans la raffinerie de Normandie (Gonfreville)	TotalEnergies	n.c. ¹⁷	Développement de la production de SAF par coprocessing dans une	2023-2025

¹⁶ <https://webikeo.fr/webinar/replay/087a6335763225e6be561c33bc67ba7f:14376>

¹⁷ N.c. = Non connu

				raffinerie existante pour répondre aux obligations européennes d'incorporation.	
SAF	Programme France 2030 – carburants d'aviation durables	État / ADEME	~200 M€	Soutien public à des projets industriels et démonstrateurs pour accélérer la production de SAF en France.	2023-2025
Biodiesel / HVO	Conversion de la raffinerie de La Mède (Bouches-du-Rhône)	TotalEnergies	~340 M€	Transformation de l'ancienne raffinerie pétrolière en bioraffinerie produisant biodiesel et matières premières pour SAF. (TotalEnergies.com)	2019-2024 (investissements poursuivis 2021-2025)
Biodiesel / HVO	Développement de la production de biodiesel Diester / Oleo100	Avril / Saipol	n.c.	Modernisation et optimisation des capacités de production de biodiesel à partir d'oléagineux en France. (Made in FR)	2021-2025
Bioéthanol carburant	Modernisation des sites de production (Tereos, Cristal Union, Valtris)	Coopératives sucrières, Coopératives oléo	n.c.	Investissements industriels pour améliorer l'efficacité énergétique et les capacités de production de bioéthanol carburant en France.	2021-2025

Bioéthanol carburant	Déploiement de la filière Superéthanol -E85	Réseau distributeurs / filière bioéthanol	n.c.	Développement du réseau de stations E85 et des conversions de véhicules au bioéthanol. En 2026 : l'E85 a fêté ses 20 ans. ¹⁸	2021-2025
Biométhane / BioGNV (biocarburants gazeux)	Développement des unités de méthanisation et injection biométhane	Agriculteurs, GRDF, énergéticiens	plusieurs Md€ cumulés	Croissance rapide des installations produisant biométhane injectable utilisé pour la mobilité BioGNV.	2021-2025
Biométhane / BioGNV (biocarburants gazeux)	Déploiement des stations BioGNV	collectivités, transporteurs, énergéticiens	n.c.	Développement des infrastructures de distribution pour le transport routier lourd et les flottes captives.	2021-2025
Biocarburants avancés / R&D	Programme national produits biosourcés et carburants durables	État / PIA / France 2030	~420 M€	Soutien à la R&D, aux démonstrateurs et à l'industrialisation des biocarburants avancés et biotechnologies industrielles. info.gouv.fr	2021-2025

¹⁸ <https://www.bioethanolfrance.fr/sia-2026-le-superethanol-e85-celebre-ses-20-ans-en-affichant-ses-racines-agricoles-francaises-et-ses-perspectives-davenir/>

Analyse des tendances d'investissement observées (2021-2025) :

1. Montée en puissance du SAF

- Les investissements se concentrent fortement sur les **carburants d'aviation durables**, sous l'effet des nouvelles obligations européennes.
- Les raffineries pétrolières sont progressivement **converties en bioraffineries**¹⁹.

2. Reconversion industrielle des raffineries

- Exemple emblématique : **Grandpuits**, qui passe d'un site pétrolier à une **plateforme de biomasse et carburants bas carbone**²⁰.

3. Soutien public massif

- L'État finance la **R&D et les premières unités industrielles** via France 2030 et les programmes d'investissements d'avenir²¹.

4. Croissance de la demande

- La consommation de biocarburants reste significative dans les transports en France, avec **3,5 Mtep incorporés en 2023**, ce qui stimule les investissements industriels²².
-

¹⁹ https://www.xerfi.com/blog/Le-transport-aerien-nouveau-debouche-des-biocarburants-SAF-_1643

²⁰ <https://totalenergies.com/fr/compagnie/projets/biomasse-biogaz/grandpuits-plateforme-bioraffinerie-france>

²¹ <https://www.info.gouv.fr/actualite/produits-biosources-carburants-durables>

²² <https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/article/tableau-bord-biocarburants-2024>

Observatoire de l'innovation

1. Typologie de projets lauréats et financés (ANR, BPI France, ADEME, Horizon Europe)

- Projets issus de la base de données de projets de recherche (base ANR ScanR)²³ :

5 Projets contenant le mot-clé « biocarburants » dont au moins un des partenaires est présent en Grand Est :

- **Atteindre l'Opération Efficace et à Charge Elevée de Digesteurs Anaérobies (RELOAD)**, LRGP en 2021²⁴
- **Défi pour la métathèse d'oléfines sans métaux (ChaMO)**, LIMA – Laboratoire d'innovation moléculaire et applications Strasbourg, LIT – Laboratoire d'innovation thérapeutique Illkirch-graffenstaden en 2022²⁵
- **MéFoBio (MéFoBio)**, URCA et Campus BioEco Academy en 2022²⁶
- **Production de bio-carburants à faible corrosion (LowCoBio)**, LRGP en 2024²⁷
- **Oxydation par l'ozone de carburants dérivées de la biomasse : mécanismes moléculaires pour le développement de technologies de conversion d'énergie à très basse température (OXIBIO3)**, LRGP en 2024²⁸

- Projets lauréats ADEME (Base de données de l'ADEME²⁹) :

Sur les 4 guichets principaux étudiés (Appel à projets national « Produits biosourcés et biotechnologies industrielles », Briques technologiques et démonstrateurs hydrogène, Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables (PRE-FEED), Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables - Soutien aux études d'ingénierie d'avant-projet (FEED),

13 projets sont ressortis comme lauréats dont 1 en Région Grand Est (HyGen) :

Nom du projet	AAP ADEME	Coordinateur	Montant des aides
NACRE	Produits biosourcés et biotechnologies industrielles	NACRE, AXENS, EURALIS CEREALES	78 719 697 €

²³ <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/>

²⁴ <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/projects/ANR-21-CE43-0007>

²⁵ <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/projects/ANR-22-CE07-0047>

²⁶ <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/projects/44677-pia4-soutien-au-deploiement>

²⁷ <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/projects/ANR-24-CETP-0006>

²⁸ <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/projects/ANR-24-CE50-2312>

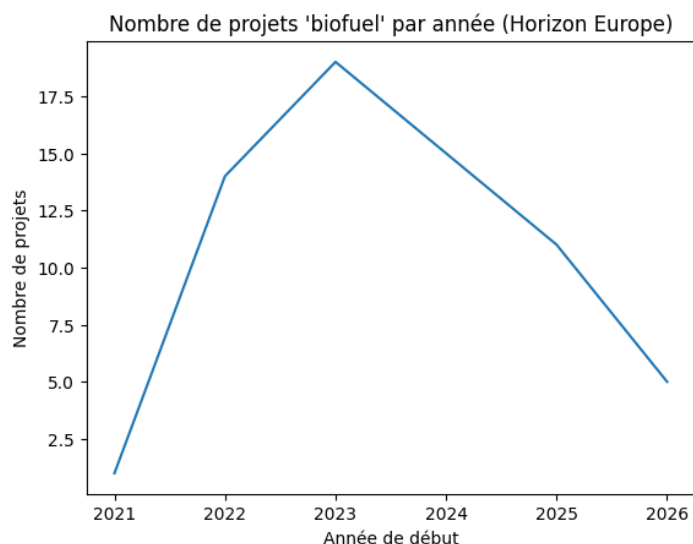
²⁹ data.ademe.fr

BIOTJET	Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables - Soutien aux études d'ingénierie d'avant-projet (FEED)	BIOTJET	29 953 053 €
DéZIR	Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables - Soutien aux études d'ingénierie d'avant-projet (FEED)	VERSO ENERGY	27 169 308 €
France KerEAUzen (études FEED)	Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables - Soutien aux études d'ingénierie d'avant-projet (FEED)	ENGIE	25 713 441 €
TAKE KAIR	Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables - Soutien aux études d'ingénierie d'avant-projet (FEED)	HYNAMICS	16 614 237 €
BioTJet	Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables_v2021	BIOTJET	7 900 000,00 €
HYNOVERA	Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables_v2021	HY2GEN	6 500 000,00 €

PRENIDEM	Appel à projets national « Produits biosourcés et biotechnologies industrielles »	GLOBAL BIOENERGIES	6 161 210,00 €
HyGen	Briques technologiques et démonstrateurs hydrogène	ALFA LAVAL GOLBEY SAS	3 439 297,00 €
REUZE	Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables_v2021	ENGIE THERMIQUE	1 700 000,00 €
AVEBIO	Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables_v2021	ELYSE ENERGY	1 500 000,00 €
RECUP	Produits biosourcés et biotechnologies industrielles	SAIPOL	749 206 €

FRANCE KerEAUzen	Développement d'une filière de production française de carburants aéronautiques durables_v2021	ENGIE	723 000,00 €
------------------	--	-------	--------------

- Projets issus de la base de données de projets Horizon Europe (Cordis³⁰) :



Vue d'ensemble

- **Nombre total de projets : 65**
- **Contribution totale de l'UE : ~ 219,5 M€**
- **Contribution moyenne par projet : ~ 3,38 M€**
- **Coût total cumulé des projets : ~ 200,4 M€³¹**
- **Coût total moyen par projet : ~ 3,08 M€**

Globalement, on observe des projets de taille **intermédiaire (≈3–3,5 M€)**, typiques des RIA/IA Horizon Europe.

³⁰ <https://cordis.europa.eu/>

³¹ (La contribution UE est légèrement supérieure au coût total cumulé déclaré, ce qui peut s'expliquer par

- des arrondis ou conversions,
- des différences dans les champs déclarés
- ou des projets MSCA/forfaitaires.)

Évolution temporelle

Répartition des projets par année de début :

Année	Nombre de projets
2021	1
2022	14
2023	19
2024	15
2025	11
2026	5

Analyse de l'extraction de données :

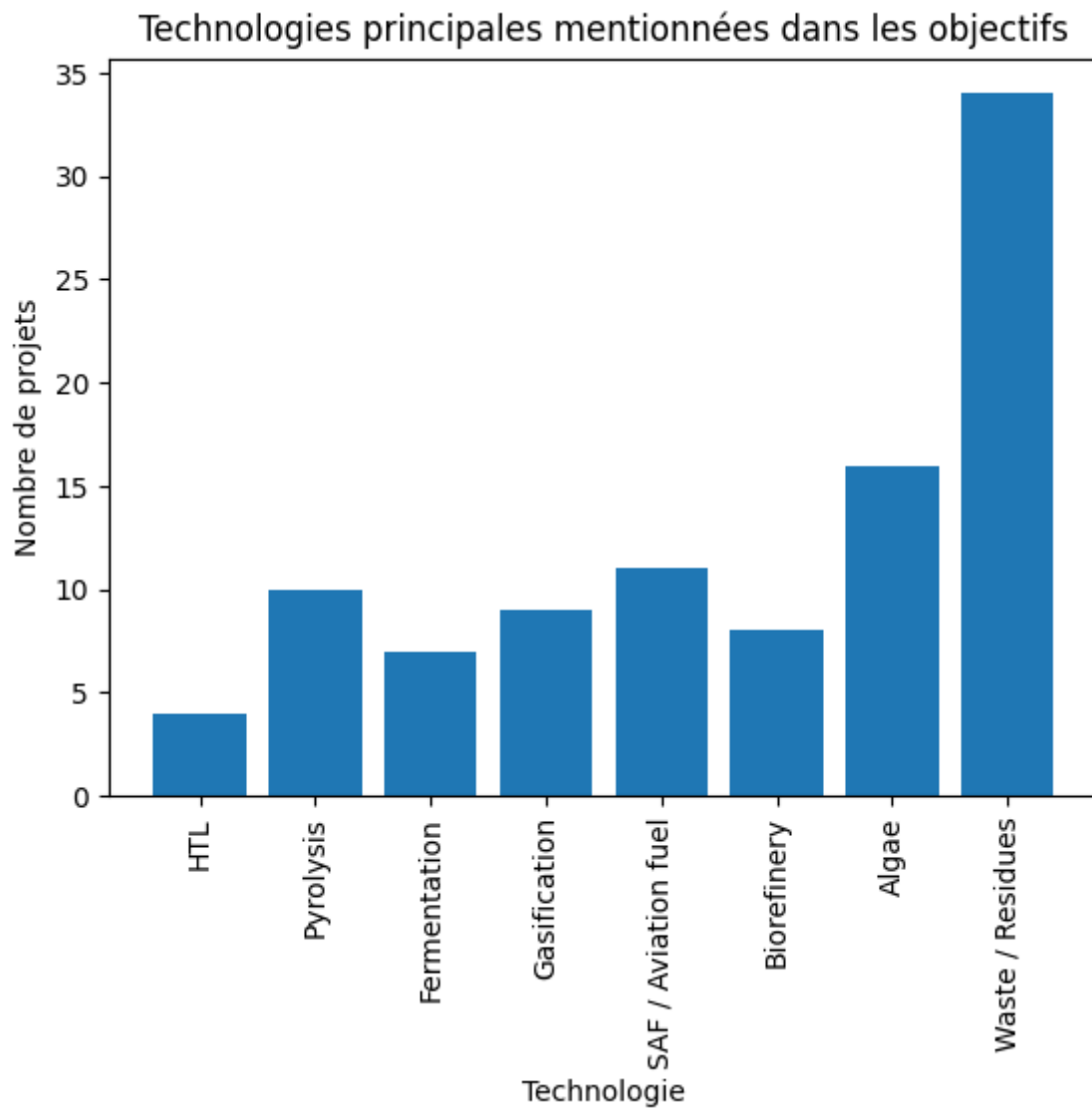
- Forte montée en puissance entre **2022 et 2023**.
- **Pic en 2023** (19 projets).
- Légère décroissance ensuite (2024–2026), probablement liée :
 - au cycle d'appels,
 - aux projets déjà engagés,
 - ou aux données encore incomplètes pour 2025–2026.

Les biocarburants sont clairement un **thème structurant du cluster 6 et des appels climat/énergie** dans la première moitié d'Horizon Europe.

Répartition par schéma de financement

Schéma	Nombre de projets
HORIZON-RIA	21
HORIZON-TMA-MSCA-PF-EF	16
HORIZON-IA	11
HORIZON-EIC-ACC-BF	4
HORIZON-CSA	4
HORIZON-ERC	3
Autres MSCA/EIC	6

Lecture par répartition de technologies :



Technologie	Nombre de projets
Waste / Residues	34
Algae	16
SAF / Aviation fuel	11
Pyrolysis	10
Gasification	9
Biorefinery	8
Fermentation	7
HTL	4

Analyse technologique

1. Waste / Residues (34 projets)

Indique :

- Priorité UE aux **matières premières non alimentaires**
- Conformité RED II / RED III
- Forte orientation résidus agricoles, forestiers, industriels

2. Microalgues (16 projets)

Indique :

- Recherche avancée
- Biocarburants 3G
- Couplage CO₂ + biomasse algale

Secteur encore en phase R&D intensive.

3. SAF (11 projets)

Indique :

- Orientation aviation durable
- Cohérence avec ReFuelEU Aviation
- Montée en maturité industrielle

Signal fort de priorité politique.

4. Pyrolyse & gazéification (10 & 9 projets)

Technologies thermochimiques majeures :

- Production de bio-huiles
- Syngas → fuels
- Intégration bioraffinerie
- Transformation résidus lignocellulosiques

5. HTL = Hydrothermal Liquefaction (4 projets)

Encore minoritaire.

Technologie prometteuse mais :

- CAPEX élevé
- Maturité intermédiaire

6. Fermentation (7 projets)

Les procédés de fermentations sont présents dans les projets, mais moins dominante que thermochimie.

Ces procédés sont utilisés pour produire des biocarburants avancés via la voie Alcool-to-jet (ATJ) à partir de bioéthanol avancé.

Lecture stratégique :

RIA (Research & Innovation Actions) – 21 projets

Dominant → forte composante recherche collaborative.

MSCA ou CSA – 16 projets

Indique :

- Forte activité académique
- Recherche amont, doctorale et postdoctorale
- Développement de nouvelles voies technologiques

IA (Innovation Actions) – 11 projets

Présence significative d'actions proches du marché.

EIC (Accelerator) – 5 projets

Présence de startups/scale-ups biocarburants.

Signal d'industrialisation émergente.

Tendances importantes

- **Accélération forte 2022–2023**
- Importance des **actions individuelles MSCA**
- Bonne présence de l'innovation (projets Innovation Action + EIC)
- Budget moyen cohérent avec projets technologiques intermédiaires

2. Brevets & propriété intellectuelle

Indicateurs

- Dépôts de brevets (France + inventeurs français) / an sur thèmes biocarburants

Année de dépôt	Nb. de dépôts
2020	1

2021	2
2022	2
2023	2
2024	2

- Part “biocarburants avancés” vs “conventionnels”

Sur les 9 brevets déposés et publiés sur la période, 3 brevets sont plutôt des briques technologiques, coproduits, additifs, biotech amont, voire des résultats périphériques captés par le mot-clé « biocarburant ».

En excluant les cas trop périphériques/amont, on obtient :

- **Avancés : 5/6 = 83 %**
- **Conventionnels : 1/6 = 17 %**

Parmi les 2 catégories ont été classées comme suit :

“**Avancé**” principalement :

- **SAF / carburéacteur renouvelable**
- **voies thermochimiques / carburants de synthèse**
- **biomasse lignocellulosique**
- **briques biotech de conversion avancée**

“**Conventionnel**”

- **bioesters / lipides / formulations classiques**

- Principaux déposants (entreprises, organismes), collaborations, co-dépôts

Déposant	Nb. occurrences
TotalEnergies OneTech	3
IFP Energies nouvelles	2
BIO-THINK	2
ARKEMA FRANCE	1
VEOLIA ENVIRONNEMENT	1
PSA Automobiles SA	1
CEA	1
AVRIL	1
AXENS	1
BIONEXT	1

thyssenkrupp Uhde GmbH	1
------------------------	---

- **TotalEnergies OneTech** est le leader du portefeuille observé, tiré par le **carburacteur renouvelable** et un co-dépôt structurant en 2024.
- **IFPEN** est l'autre acteur central, positionné sur :
 - la **biotech / micro-organismes modifiés**
 - les **voies thermochimiques avancées** via consortium
- **BIO-THINK** apparaît comme acteur de niche, mais avec un portefeuille plus diffus, pas toujours centré "carburant final".
- **ARKEMA** et **VEOLIA** sont sur des briques de procédé / additives / traitement des coproduits.

Le **co-dépôt 2024**, très structurant, associe :

- **IFP Energies nouvelles**
 - **TotalEnergies OneTech**
 - **CEA**
 - **AXENS**
 - **AVRIL**
 - **BIONEXT**
 - **Thyssenkrupp Uhde GmbH**
- ➔ on voit une logique de **chaîne de valeur complète** :
- R&D amont
 - ingénierie procédés
 - industrialisation
 - intégration énergétique
 - acteurs industriels aval

Les sujets "biocarburants avancés" peuvent être traités en **écosystèmes**, pas seulement en silo.

3. Publications scientifiques & signaux faibles

Indicateurs

- Publications / an (France) par thématique

A partir d'une recherche sur la base ouverte Hal, une classification de publication peut-être réalisée selon ces 4 groupes d'items :

- **Biomasse / conversion thermochimique / torrefaction**
- **Carburants moteurs (biodiesel, huiles végétales, biocarburants pour engins)**
- **Biocarburants avancés / procédés biochimiques**
- **Évaluation environnementale / modélisation**

Année	Biomasse / conversion	Carburants moteurs	Biocarburants avancés	Environnement / modélisation	Total
2020	1	1	1	0	3
2021	0	0	1	0	1
2022	2	0	1	1	4
2023	2	0	3	0	5
2024	3	2	2	1	8
2025	3	1	1	1	6

6 publications ont été publiées par des acteurs de la Recherche en Région Grand Est. Ces publications concernent principalement des thèses à l'Université de Lorraine.

4. Réglementation et politiques publiques

Indicateurs

- Chronologie des textes (UE/FR) et dates d'entrée en vigueur

En Europe :

Année / Date	Texte européen	Objet / Commentaire
8 mai 2003	Directive 2003/30/CE	Première directive UE promouvant l'usage des biocarburants dans les transports ; objectifs indicatifs : 2 % d'énergie renouvelable dans les carburants en 2005 et 5,75 % en 2010 (énergie) ; entrée en vigueur immédiate après publication.
23 avril 2009	Directive 2009/28/CE (« RED I »)	« Directive Énergies renouvelables » remplace 2003/30/CE et fixe un objectif contraignant de 20 % d'énergie renouvelable dans l'UE d'ici 2020 , dont 10 % dans les transports (incluant biocarburants).
11 déc. 2018	Directive (UE) 2018/2001 ('RED II')	Nouveau cadre pour les EnR : au moins 32 % d'énergies renouvelables en 2030 et un sous-objectif pour les transports (14 % d'EnR, dont biocarburants, biogaz, ...). Elle remplace RED I.
20 nov. 2023	Amending Directive EU/2023/2413 Red III	Mise à jour de la directive EnR (RED) avec obligations de transposition en droit national (18 mois) pour la plupart des dispositions.

- La Directive 2003/30/CE a été le premier texte structurant la politique biocarburants UE, avec des cibles non contraignantes.
- RED I (2009) a introduit des objectifs contraignants pour 2020.
- RED II (2018) établit un cadre plus large jusqu'en 2030 avec des sous-objectifs pour les transports.
- RED III (2023) modifie la Directive UE 2018/2001

En France :

Année / Date	Texte national FR	Objet / Commentaire
Loi de finances 2005	Création de la TGAP biocarburants	Introduction d'une taxe générale sur activités polluantes (TGAP) modulée pour favoriser l'incorporation de biocarburants (texte de financement, entré en vigueur en 2005).
1er avril 2009	Mise en consommation SP95-E10 (bioéthanol incorporé dans essence)	Adaptation du marché français à l'incorporation d'éthanol dans les carburants essence.
3 mars 2021	Ordonnance n° 2021-235	Transpose en partie en droit interne les dispositions européennes de RED II (critères de durabilité, mix énergétique, reporté par décret) ; effets sur les biocarburants durables.
1er juillet 2021	Entrée en vigueur (ordonnance 2021-235)	Application effective des dispositions biocarburants durables définies dans le Code de l'énergie (durabilité, réduction GES, etc.).
2022 – 2025 (mise en œuvre graduelle)	Code de l'énergie – obligations biocarburants	Le droit français transpose les obligations UE de mélange de biocarburants (ex. shares minimales de biocarburants avancés : 0,2 % en 2022, 1 % en 2025, etc.).

Note : La TGAP (taxe générale sur les activités polluantes depuis 2005) est devenue la TIRIB (taxe incitative relative à l'incorporation de biocarburants jusqu'en 2019) puis la TIRUERT (Taxe Incitative Relative à l'Utilisation d'Énergie Renouvelable dans les Transport depuis 2022). Cette TIRUERT est en évolution vers une Incitation à la Réduction de l'Intensité Carbone des Carburants ("IRICC" à partir de 2026).

Vision chronologique européenne avec transposition française :

2003

- **UE Directive 2003/30/CE**
- premier cadre fixant des objectifs pour l'incorporation de biocarburants dans les transports (objectifs 2 % en 2005, 5,75 % en 2010).

2005

- **FR TGAP biocarburants**
- taxe incitative pour encourager l'usage de biocarburants dans les carburants fossiles.

2009

- **UE Directive 2009/28/CE (RED I)**
- objectifs contraignants pour les EnR et biocarburants intégrés aux transports (10 % en 2020).

2009

- **FR adoption SP95-E10**
- adaptation du marché essence aux mélanges avec bioéthanol.

2018

- **UE RED II (Directive 2018/2001)**
- cadre 2030 avec objectifs renforcés et durabilité.

2021

- **FR Ordonnance 2021-235**
- transposition de parties substantielles de RED II (critères durabilité biocarburants).

2023

- **UE Règlement délégué EU/2023/1640**
- règles pour biocarburants comptabilisés dans les obligations RED.

2023

- **UE Amending Directive EU/2023/2413**
- actualisation des règles EnR applicables.

2022–2025

- **FR Code de l'énergie évolutions**
- obligations de part de biocarburants avancés progressives selon RED II transposé.

Pour une analyse globale internationale, France AgriMer a publié le 30 avril 2025 une étude sur les biocarburants dont la thématique est : « Politiques publiques clés en lien avec les biocarburants dans les principaux pays producteurs ». De nombreuses politiques de différents pays sont décrites (Brésil, Chine, Etats-Unis, Inde, Indonésie et l'Union européenne).

Sources & Bibliographie :

- Ademe base de données des projets lauréats : <https://www.data.ademe.fr>
- Bioethanol France : <https://www.bioethanolfrance.fr>
- CarbuRe La plateforme de gestion des flux de biocarburants : <https://carbure.beta.gouv.fr/>
- Plateforme des projets européens CORDIS : <https://cordis.europa.eu/>
- Douanes : cadre TIRUERT (mécanisme d'incitation).
 - <https://www.douane.gouv.fr/professionnels/energie/tiruert-taxe-incidentielle-relative-utilisation-de-lenergie-renouvelable-dans?utm>
- DREAL Grand Est : Panorama EnR&R / Chiffres-clés région (production biocarburants).
 - https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2023-panorama_enr-w-vf.pdf
 - https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2025-chiffres_cles_panorama-v2.pdf
- Esterifrance : <https://www.esterifrance.fr/>
- France AgriMer « Observatoires des biocarburants, issus des Groupes de travail Biocarburants au sein de la CTI Bioéconomie
- IFPEN : “Tableau de bord biocarburants” (mise à la consommation / incorporations).
 - <https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/article/tableau-bord-biocarbureants-2023>
 - <https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/article/tableau-bord-biocarbureants-2024>
- OCDE : Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2025-2034
 - https://www.oecd.org/fr/publications/2025/07/oecd-fao-agricultural-outlook-2025-2034_3eb15914/full-report/biofuels_6d29857a.html
- ScanR base de données des projets de recherche : <https://scanr.enseignementsup-recherche.gouv.fr/projects/ANR-24-CE50-2312>
- SDES / DGEC : Chiffres-clés EnR (biocarburants), bilans énergie (France).
 - <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-energies-renouvelables/fr/22-biocarbureants->
 - <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-des-energies-renouvelables-edition-2025>

Annexes :

